Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 07.11.2026 00:03:18
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4045136a3692d52b7e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕУЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика (ознакомительная)

по роботизированным и беспилотным системам

Направление подготовки **35.03.04 Агрономия**
Направленность программы **Защита растений**
Форма обучения **Очная**

Программа разработана:

Турчин В.В. _____ Зав. кафедрой канд. с.-х. н. доцент
ФИО (подпись) (должность) (ученая степень) (ученое звание)

Рекомендовано:
На заседании кафедры Агрохимии и экологии им. профессора Е.В. Агафонова

протокол заседания от 10.03.2026г. № 12 Зав. кафедрой _____ Турчин В.В.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2026 г.

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид	учебная
Тип	ознакомительная
Способ проведения	Стационарная, выездная
Форма проведения	Дискретная

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты освоения образовательной программы направления подготовки 35.03.04 Агрономия направленность Агротехнологии:

Общепрофессиональные (ОПК):

- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (**ОПК-7**).

Индикаторы достижения компетенции:

- осуществляет систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии (**ОПК-7.1**);
- осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности (**ОПК-7.2**).

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению 35.03.04 Агрономия направленность Агротехнологии представлены в таблице.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по практике	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-7	способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Осуществляет систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии	*Знание:* принципов работы аппаратно-программных средства, используемых для работы с информацией, включая баз данных, систем обработки данных, программных платформ
			Умение: выбирать информационные технологии и осуществлять выбор инструментальных средств для систематизации, представления и обработки информации в соответствии с поставленной задачей
			Навык: работы с информационными ресурсами, предоставляющими доступ к данным и анализа полученных результатов с формулированием выводов на основе их обработки

		ОПК-7.2 осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности	*Знание:* основных источников информации и баз данных в профессиональной сфере деятельности
			Умение: дифференцировать информацию при обработке профессиональных баз данных
			Навык: обработки и анализа информации из различных источников и баз данных при решении задач профессиональной деятельности

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ

Общая трудоемкость «Учебная практика (ознакомительная)»

Курс	**Трудоемкость**	
	З.Е.	**Количество недель**
очная форма обучения 2026 год набора		
3	3	2

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)
1	Подготовительный	Ознакомление с программой практики, распределение на базу практики; Знакомство с задачами и организацией практики, конкретными требованиями к выполнению программы практики, сроками выполнения заданий на каждом из этапов; Ознакомление с техникой безопасности во время прохождения практики. (16 ч.)
2	Основной	Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотным воздушным судном. Подбор стартово-посадочной площадки для летной эксплуатации беспилотного воздушного судна. Подготовка программы полета беспилотного воздушного судна и полетной документации. Принятие решения о допустимости полёта. Выполнение внешнего осмотра беспилотной авиационной системы и выявление неисправностей. Установка съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна. Проверка уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи. Дистанционное (ручное) пилотирование. Контроль параметров полёта и состояния БВС. Корректировка полёта с учётом изменяющихся условий. Принятие решений о прекращении полёта или изменении плана. Автоматизация технологических процессов. Разработка фрагмента технологической карты с использованием данных автоматизированных систем. Изучение движение сельскохозяйственной техники с использованием технологий параллельного вождения. Работа с GNSS приемником в плане обучения закладки опытных участков с привязкой к координатам с целью отбора проб почвы, фиксации зон переувлажнения, эрозии, наличия сорняков и других аномалий, построение маршрутов отбора образцов почвы. Работа с платформой One-soil и использованием данных метеодатчика данной компании для анализа состояния почвы анализи-

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)
		руемых полей учебного хозяйства. (76 ч)
3	Обработка и анализ полученной информации	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала для отчета и выполнение индивидуального задания (8 ч)
4	Подготовка отчетной документации по практике.	Оформление отчетной документации (8 ч)
5	Итого	108 ч.

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Для успешного прохождения учебной практики, обучающиеся должны показать как минимум удовлетворительные теоретические знания, практические навыки, отчетные материалы надлежащего качества.

Конечная форма аттестации оценивается зачётом.

Перед началом практики преподаватель проводит инструктаж, на котором разъясняются цели, задачи, порядок прохождения практики, уточняются требования к отчету по практике и порядку его защиты. Выполненную работу студенты ежедневно отражают в дневнике.

Студент обязан:

- изучить и полностью выполнить требования программы;
- изучить и строго соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- выполнять указания руководителя практики и старосты группы;
- творчески относиться к выполнению учебных заданий;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- написать отчет о результатах учебной практики в установленный срок.

Отчёт должен содержать следующие примерные структурные элементы:

- титульный лист;
- Задание на практику по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (почвоведение);
- содержание;
- введение;
- основная часть (результаты);
- заключение (выводы по практике);
- список использованных источников;
- приложения (первичные материалы) – при наличии.

Титульный лист-первая страница работы (номер страницы при нумерации не проставляется), которая заполняется по строго определенным правилам

Содержание - приводятся заголовки структурных частей представленного труда с построчным указанием всех страниц, с которых они начинаются. При этом их формулировки должны точно соответствовать содержанию работы (названиям глав и/ или параграфов, приложениям и т.д.), быть краткими, четкими, последовательно и точно отражать ее внутреннюю логику.

Во *введении* отражаются актуальные вопросы развития цифровизации и роботизации сельского хозяйства. Указываются цель, задачи, место и продолжительность практики; перечень основных работ и заданий, выполненных во время практики.

Основная часть содержит анализ проведенной работы по изучению правил работы с БПЛА. Необходимо описать суть выполненных работ и экспериментов в области цифровых технологий – в частности управления БПЛА, работу по автоматизации технологических про-

цессов, работу с GNSS приемником и агрономической платформой One-soil, Геомир и т.п. Провести анализ полученных результатов и практических навыков.

В заключении раскрывается значимость рассмотренных вопросов, а также их практическая направленность. В заключении приводятся главные выводы, характеризующие в сжатом виде итоги проделанной работы, излагаются предложения и рекомендации по внедрению полученных результатов. Отмечаются недостатки в производственной деятельности предприятия и даются предложения по их устранению. Важнейшее требование к заключению-его краткость и обстоятельность (в нем не следует повторять содержание введения и основной части работы).

Список использованных источников. В процессе подготовки работы важное место отведено сбору материала. Поэтому после предварительного знакомства с проблемой студенту следует приступить к составлению библиографии с учетом работ, рекомендованных руководителем практики. Список использованных источников могут составлять нормативные акты, первоисточники, монографии, периодические научные издания, материалы прессы и др., выполненные на бумажных и электронных носителях, а также размещенные в сети Интернет.

Приложения. В случае необходимости привести большие по объему таблицы, схемы рисунки, прибегают к оформлению приложения. В приложениях должны быть также помещен инструментарий и общие данные собственного эмпирического исследования (выходные данные апробации результатов работы). Форма приложения не регламентируется и определяется задачами работы, тем не менее, его техническое оформление должно полностью соответствовать требованиям.

Дневник - титульный лист. Здесь должны быть указаны наименование учебного заведения, факультет, курс и специальность студента, а также его фамилия имя и отчество. Обязательно указывается срок прохождения. Затем, идет оформление самого дневника. Все работы, выполняемы студентом, должны быть пронумерованы и разделены по датам. После названия выполняемой работы должно идти её краткое содержание. Избегайте общих фраз. Лучше указывать конкретные документы, фамилии и названия организаций, техники и т.д. с которыми приходилось работать. Напротив, каждого пункта работы необходимо оставить место для замечаний руководителя практики. Свою подпись руководитель от предприятия ставит или в конце каждого дня, или в конце всего дневника. Также должна присутствовать печать организации.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
(ОПК-7 / ОПК-7.1)	способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	осуществляет систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии	принципы работы аппаратно-программных средства, используемых для работы с информацией, включая баз данных, систем обработки данных, программных платформ	выбирать информационные технологии и осуществлять выбор инструментальных средств для систематизации, представления и обработки информации в соответствии с поставленной задачей	работы с информационными ресурсами, предоставляющими доступ к данным и анализа полученных результатов с формулированием выводов на основе их обработки
(ОПК-7 / ОПК-7.2)	способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности	основные источники информации и баз данных в профессиональной сфере деятельности	дифференцировать информацию при обработке профессиональных баз данных	обработки и анализа информации из различных источников и баз данных при решении задач профессиональной деятельности

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

6. 2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

6.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования по виду текущего контроля

Результат обучения по практике	***Критерии и показатели оценивания результатов обучения***			
	«не зачтено»	***«зачтено»***		
I этап **Знать** принципы работы аппаратно-программных средств, используемых для работы с информацией, включая баз данных, систем обработки данных, программных платформ (**ОПК-7/ОПК-7.1**)	**Фрагментарные знания** теоретических принципов работы аппаратно-программных средств, используемых для работы с информацией, включая баз данных, систем обработки данных, программных платформ / Отсутствие знаний	**Неполные знания** теоретических принципов работы аппаратно-программных средств, используемых для работы с информацией, включая баз данных, систем обработки данных, программных платформ	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** теоретических принципов работы аппаратно-программных средств, используемых для работы с информацией, включая баз данных, систем обработки данных, программных платформ	**Сформированные и систематические знания** теоретических принципов работы аппаратно-программных средств, используемых для работы с информацией, включая баз данных, систем обработки данных, программных платформ
II этап **Уметь** выбирать информационные технологии и осуществлять выбор инструментальных средств для систематизации, представления и обработки информации в соответствии с поставленной задачей **(ОПК-7/ОПК-7.1)**	**Фрагментарное умение** выбирать информационные технологии и осуществлять выбор инструментальных средств для систематизации, представления и обработки информации в соответствии с поставленной задачей / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** выбирать информационные технологии и осуществлять выбор инструментальных средств для систематизации, представления и обработки информации в соответствии с поставленной задачей	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** выбирать информационные технологии и осуществлять выбор инструментальных средств для систематизации, представления и обработки информации в соответствии с поставленной задачей	**Успешное и систематическое умение** выбирать информационные технологии и осуществлять выбор инструментальных средств для систематизации, представления и обработки информации в соответствии с поставленной задачей
III этап **Владеть навыками** работы с	**Фрагментарное применение навыков** работы	**В целом успешное, но не систематическое**	**В целом успешное, но сопровождающееся от-**	**Успешное и систематическое применение**

Результат обу-	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
информационными ресурсами, предоставляющими доступ к данным и анализа полученных результатов с формулированием выводов на основе их обработки **(ОПК-7/ОПК-7.1)**	с информационными ресурсами, предоставляющими доступ к данным и анализа полученных результатов с формулированием выводов на основе их обработки / **Отсутствие навыков**	**применение** работы с информационными ресурсами, предоставляющими доступ к данным и анализа полученных результатов с формулированием выводов на основе их обработки	**дельными ошибками применение навыков** работы с информационными ресурсами, предоставляющими доступ к данным и анализа полученных результатов с формулированием выводов на основе их обработки	**навыков** работы с информационными ресурсами, предоставляющими доступ к данным и анализа полученных результатов с формулированием выводов на основе их обработки
I этап **Знать** основные источники информации и баз данных в профессиональной сфере деятельности **(ОПК-7/ОПК-7.2)**	**Фрагментарные знания** основных источников информации и баз данных в профессиональной сфере деятельности / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** основных источников информации и баз данных в профессиональной сфере деятельности	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** основных источников информации и баз данных в профессиональной сфере деятельности	**Сформированные и систематические знания** основных источников информации и баз данных в профессиональной сфере деятельности
II этап **Уметь** дифференцировать информацию при обработке профессиональных баз данных **(ОПК-7/ОПК-7.2)**	**Фрагментарное умение** дифференцировать информацию при обработке профессиональных баз данных / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** дифференцировать информацию при обработке профессиональных баз данных	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** дифференцировать информацию при обработке профессиональных баз данных	**Успешное и систематическое умение** дифференцировать информацию при обработке профессиональных баз данных
III этап **Владеть навыками** обработки и анализа информации из различных источников и баз данных при решении задач профессиональной деятельности **(ОПК-7/ОПК-7.2)**	**Фрагментарное применение навыков** обработки и анализа информации из различных источников и баз данных при решении задач профессиональной деятельности / **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение** обработки и анализа информации из различных источников и баз данных при решении задач профессиональной деятельности	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** обработки и анализа информации из различных источников и баз данных при решении задач профессиональной деятельности	**Успешное и систематическое применение навыков** обработки и анализа информации из различных источников и баз данных при решении задач профессиональной деятельности

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания для подготовки к зачету

ОПК-7/ОПК-7.1

Знать принципы работы аппаратно-программных средств, используемых для работы с информацией, включая баз данных, систем обработки данных, программных платформ

1. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства..
2. Геоинформационные системы в сельском хозяйстве.

Уметь выбирать информационные технологии и осуществлять выбор инструментальных средств для систематизации, представления и обработки информации в соответствии с поставленной задачей

1. Как происходит создание электронных контуров (карт) полей с помощью информационных систем.
2. В чем преимущества робота перед человеком в сельском хозяйстве. Ответ поясните.

Навык работы с информационными ресурсами, предоставляющими доступ к данным и анализа полученных результатов с формулированием выводов на основе их обработки

1. Используя приложение на основе искусственного интеллекта Agrio, диагностируйте растения озимой пшеницы и подберите средства защиты растений.
2. Используя данные агромониторинга ассчитайте показатель NDVI при значениях отражения в красной области спектра 0,1, отражения в инфракрасной области спектра 0,5

ОПК-7/ОПК-7.2

Знать основные источники информации и баз данных в профессиональной сфере деятельности

1. Государственные информационные системы Минсельхоза России.
2. Цифровые платформы и экосистемы. Как они интегрируют данные из разных источников и упрощают принятие решений?

Уметь дифференцировать информацию при обработке профессиональных баз данных

1. Какие подходы с использованием цифровых технологий используются для дифференцированного применения гербицидов. Приведите примеры.
2. Какой метод используется роботами и автономными транспортными средствами для построения карты в неизвестном пространстве или для обновления карты в заранее известном пространстве с одновременным контролем текущего местоположения и пройденного пути. Приведите примеры.

Навык обработки и анализа информации из различных источников и баз данных при решении задач профессиональной деятельности

1. Посредством статистических расчетов определить, какой вид удобрения оказывает наибольшее влияние на урожайность культуры. Представить графический анализ данных.
2. Рассчитать среднее значение показателей развития ржавчины по вариантам. Рассчитать коэффициенты корреляции для вариантов с урожайностью и средним % развития болезней. Представить графический анализ данных.

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

ОПК-7 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-7.1 осуществляет систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии

Задания открытого типа:

1. Комплексная высокотехнологичная система сельскохозяйственного менеджмента, включающая в себя технологии глобального позиционирования (GPS), географические информационные системы (GIS), технологии дистанционного зондирования земли (ДЗЗ), технологии оценки урожайности (Yield Monitor Technologies), называется _____.

Правильный ответ: точное земледелие.

2. Минимальное число опорных точек для вычисления элементов внешнего ориентирования снимка при зондировании почвы _____

Правильный ответ: 3.

3. Рассчитать показатель NDVI при значениях отражения в красной области спектра - 0,1, отражение в инфракрасной области спектра - 0,5 _____

Правильный ответ: 0,7.

4. Человеческий глаз может различать до 25 градаций серого тона, в практических целях при дешифровании космоснимков чаще используется серая шкала тонов от семи до десяти ступеней. С помощью компьютеров возможно выделять до _____ уровней серого тона

Правильный ответ: 255.

5. Система автоматического управления движением трактора, преобразующая отклонение от заданной траектории (вычисляемые GPS-оборудованием) в воздействие на рулевые устройства трактора, обеспечивая движение агрегата по маршруту без вмешательства механизатора, называется _____.

Правильный ответ: автопилот.

6. Обеспечение стабильного роста производства сельскохозяйственной продукции растениеводства за счет внедрения цифровых технологий сбора, обработки и использования массива данных о состоянии почв, растений и окружающей среды – «умное» _____

Правильный ответ: поле.

7. Большие данные (англ. _____) – обозначение структурированных и не структурированных данных огромных объёмов и значительного многообразия.

Правильный ответ: Big Data.

8. Мониторинг полей с применением мобильных устройств (смартфонов, планшетов) _____

Правильный ответ: агроскаутинг.

9. В основе научной концепции точного (координатного) земледелия лежат представления о существовании _____ в пределах одного поля

Правильный ответ: неоднородности.

10. _____ привязка данных даёт возможность агроменеджеру сохранить результаты анализа почвы в виде слоя электронной карты

Правильный ответ: координатная.

11. Основная функция полевого компьютера - _____ поля

Правильный ответ: цифровизация.

12. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики относятся к _____ информационным моделям

Правильный ответ: графическим.

13. Современные IT-технологии предоставления удалённого доступа к центрам обработки данных называются ___ технологии.

Правильный ответ: облачные.

14. Выделяют _____ основных направлений цифровой трансформации сельского хозяйства и научно-технологического развития в области «Цифрового сельского хозяйства».

_

Правильный ответ: семь.

15. Спутниковые технологии связи являются одним из направлений _____ технологий.

Правильный ответ: беспроводных.

Задания закрытого типа:

1. Совокупность средств и методов их применения для целенаправленного изменения свойств информации, определяемого содержанием решаемой задачи или проблемы – это:

а) информационная технология;
б) цифровая технология;
в) компьютерная технология;
г) электронная технология.

Правильный ответ: а.

2. По мнению специалистов Минсельхоза России к проблемам внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство не относится:

а) отсутствие IT-специалистов в отрасли;
б) трансформация профессий;
в) риск искусственного интеллекта;
г) современный уровень развития сельскохозяйственного производства.

Правильный ответ: г.

3. Укажите системы, которые являются компонентами геоинформационной системы (ГИС):

а) система ввода;
б) система навигации;
в) система визуализации;
г) система вывода.

Правильный ответ: а,в,г.

4. Составьте *порядок действий при проектировании базы данных (БД):*

а) Решение проблемы передачи данных;
б) Анализ предметной области, с учетом требования конечных пользователей;
в) Формализация представления данных в БД;
г) Обобщенное описание БД с использованием естественного языка, математических формул, графиков и других средств.

Правильный ответ: б, г, в, а.

5. Установите соответствие объекта его отображения в ГИС технологиях:

1	характеристика почвы	а	точечный объект
2	поле, засеянное культурой	б	линейный объект
3	дерево	в	полигон
4	горизонтали рельефа	г	атрибут

Правильный ответ: 1-г; 2-в; 3-а; 4-б.

ОПК-7.2 осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности

Задания закрытого типа:

1. Какое требование предъявляется к регистрации беспилотных воздушных судов в РФ?

а) Регистрации подлежат все БВС (за исключением аппаратов массой менее 150 г);
б) Регистрации не подлежит ни один БВС;
в) Обязательной регистрации подлежат БВС массой более 30 кг (в рамках ЭПР - с определенными исключениями);
г) Регистрируются только дроны, произведенные за рубежом
Правильный ответ: а.

2. Совокупность взаимосвязанных хранящихся вместе сведений, которые используются оптимальным образом для одного или нескольких программных приложений:

а) информационно-поисковая система;
б) база данных;
в) библиотека;
г) WEB-сайт.
Правильный ответ: б.

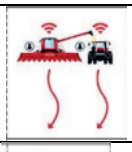
3. Расположите порядок выполнения работ при дифференцированном внесение удобрений в режиме off-line

а) дифференцированное внесение удобрений в режиме off-line;
б) создание электронной карты по обеспеченности почвы химическими элементами питания;
в) отбор почвы и анализ образцов;
г) расчёт дозы удобрений на планируемый урожай.
Правильный ответ: в), б), г), а).

4 *Спутниковая навигационная система обеспечивает функции:*

а) привязку координат (топопривязку) БПЛА и наблюдаемых объектов по сигналам глобальной спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС (GPS);
б) привязку наземных объектов к электронной карте записанная в памяти машины;
в) привязка координат в скоростной системе координат;
г) привязка координат объектов к бортовой системе координат.
Правильный ответ: а,б.

5. 4. Установите соответствие степени автоматизации выполнения технологических операций:

1		а	полная автономность
2		б	контролируемая автономность
3		в	координация и оптимизация
4		г	автоматизация с участием оператора

Правильный ответ: 1-в, 2-г, 3-б, 4-а.

Задания открытого типа:

1. Какую экономию средств защиты растений (СЗР) и воды могут обеспечить агродроны по сравнению с традиционным наземным опрыскиванием?
Правильный ответ: до 30%.

2. Свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека это _____.
Правильный ответ: искусственный интеллект.
3. Российский аналог обозначения Internetof Things, IoT?
Правильный ответ: интернет вещей.
4. В соответствии с ГОСТ Р 56084-2014 точное земледелия называют_____
Правильный ответ: координатное.
5. Нормализованный относительный индекс растительности шифруется аббревиатурой _____
Правильный ответ: NDVI.
6. Картографическое изображение, сгенерированное на основе данных цифровых карт _____
Правильный ответ: электронная карта.
7. Дальность, высота, боковое перемещение БПЛА являются _____ координатами
Правильный ответ: линейными.
8. Сколько спутников насчитывает Российская система Глонасс _____
Правильный ответ: 24.
9. Основная цель _____ применения минеральных удобрений - создание оптимального режима питания растений на разных участках поля
Правильный ответ: дифференцированного.
10. Системы телеметрии и мониторинга сельскохозяйственной техники не выполняют функции _____
Правильный ответ: принятия агрономических решений.
11. Система координат, используемая в системе GPS _____
Правильный ответ: WGS-84.
12. Какое значение индекса окультуренности почвы характеризует его средний уровень _____
Правильный ответ: 0,61-0,80.
13. Специальные методы расчета параметров, характеризующих состояние среды и определяющих форму представления цифровых карт, применяются на этапе _____
Правильный ответ: моделирования.
14. Сколько выделяют групп на агрохимических картограммах по обеспеченности тем или иным элементом _____
Правильный ответ: 6.
15. Недостатком _____ электронной карты является тот факт, что сканируемый файл имеет большой объем и внести в него какие-либо новые данные, кроме отображения, практически невозможно
Правильный ответ: растровый.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура отчета состоит из доклада студента о проделанной работе в период практики, ответов на вопросы по существу информации изложенной в отчете, анализа отчетной документации (заверенного руководителем практики).

По результатам выполнения практики во 2 семестре выставляется зачёт.

«**зачтено**» выставляется, если студент полностью выполнил план прохождения практики, осуществил подборку необходимых документов, умело анализирует полученный во время практики материал, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Свободно отвечает на все вопросы по существу. При написании отчета продемонстрировал хорошее знание не только обязательной, но и монографической литературы. Если обучающийся выполнил план прохождения практики, осуществил подборку необходимых документов, анализирует полученный во время практики материал, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Отвечает на вопросы по существу. При написании отчета продемонстрировал хорошее знание литературы. Если он выполнил план прохождения практики, не в полном объеме осуществил подборку необходимых документов, недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Отвечает на вопросы не по существу, оформил отчет о практике с недостатками.

- «**не зачтено**» выставляется студенту, который не выполнил план прохождения практики, не осуществил подборку необходимых документов, не правильно проанализировал полученный во время практики материал, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Не отвечает на вопросы по существу, не правильно оформил отчет о практике.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**

Труфляк, Е. В. Точное земледелие : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 376 с. - ISBN 978-5-8114-7060-0. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/154398 - Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/154398
Точное сельское хозяйство / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляк. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 512 с. - ISBN 978-5-507-49080-6. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/370976 - Режим доступа: для авториз. пользователей	https://e.lanbook.com/book/370976
Чернопятов, А. М. Беспилотные авиационные системы : учебник : [12+] / А. М. Чернопятов. – Москва : Директ-Медиа, 2024. – 188 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714559. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-4520-4. – DOI 10.23681/714559. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714559
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 84 с. - ISBN 978-5-507-51493-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/450731. - Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/450731
Труфляк, Е. В. Цифровые технологии в сельском хозяйстве и городской среде : учебник для вузов / Е. В. Труфляк. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 448 с. - ISBN 978-5-507-48980-0. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/401024. - Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/401024

8. КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Win10
Win10H
Windows 8.1
OpenOffice свободно распространяемое ПО
Microsoft Office 2019
Office Standard 2013
Yandex Browser
7-zip
Zoom
Unreal commander
Adobe acrobat reader
Лаборатория ММИС «Планы»
Dr. Web
Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение

Перечень профессиональных баз данных

1.БД «AGROS» режим доступа:
http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R
2.БД «AGRO» режим доступа https://agro.ru/
3. БД «Почвенно-географическая база данных России» режим доступа https://soil-db.ru/
4. Scopus [Электронный ресурс]: международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги и материалы конференций (интерфейс – русскоязычный) : сайт. – Режим доступа:
https://www.scopus.com/search/form.uri? display=basic
5. Web of Sciense (WoS, ISI) [Электронный ресурс] : международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – Режим доступа: http://webofknowledge.com.
6. OMICS International - электронная международная база данных открытого доступа
https://www.omicsonline.org/
7. Global Advanced Research Journals - Международная база данных научных журналов открытого доступа http://www.garj.org/
8. AGRIS (Agricultural Research Information System) http://agris.fao.org/agris-search/index.do
9. КиберЛенинкаCyberleninka — Scientific Electronic Library - научная электронная библиотека https://cyberleninka.ru/

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.ru
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://www.don-agro.ru
Официальный портал правительства Ростовской области	http://www.donland.ru
Официальный сайт Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК РФ)	http://vak.ed.gov.ru/
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
Библиотека диссертаций и авторефератов России	http://www.dslib.net/
ФГБУ Государственный центр агрохимической службы «Ростовский»	http://don-plodorodie.ru/
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА РОСАВИАЦИЯ · ПОРТАЛ УЧЁТА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ	https://bvs.favt.ru/login
RoboTtrends	https://robotrends.ru/

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий - оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы – оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Аудитория № 170 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования телевизор (1); мониторы (3), веб-камера (1), системный блок (1); роутер (1); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенды (4). Win10 Товарный чек № Е-19276121 от 15.08.2019 г. ООО «ДНС Ри-тейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24
Аудитория № 60 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория информационных технологий, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - компьютеры (11) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (переносное). Windows 10 Pro Счет № АЩ-0105207 от 05.04.2019 Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 64496793 от 12.12.2014 OPEN 94501246ZZE1612 Microsoft Volume Licensing Service Center; LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Наш Сад Кристалл Договор 2018062801 от 28.06.2018; ЦОП «Химия. Виртуальная лаборатория. Задачи. Тренажеры. Тесты» (ВУЗы) Договор № 430-0519 от 24.05.2019; ГИС QGIS GNU General Public Li-cense v2; Система контент–фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № Ю-05284 от 27 августа 2024 г. ООО «СкайДНС»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27
Аудитория № 166 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (проекционный экран, ноутбук (переносной)); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - плакаты, стенды. Windows XP Home Счет № 1796 от 24.05.2007 ОООфирма «МагНет» Edition Russian (OEM); OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24

Аудитория № 176 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектовано специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (компьютеры (1) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Win10H Договор № В-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ри-тейл»; Microsoft Office 2019 длядомаиуче-бы Russian Only Medialess P2 (BOX) Договор № В-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ритейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяе-мое ПО, GNU Lesser Gen-eral Public License; ГИС QGIS GNU General Public Li-cense v2	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24